

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kenji OTSUKA, et al.

GAU:

SERIAL NO: NEW APPLICATION

EXAMINER:

FILED: HEREWITH

FOR: HARMFUL GAS PURIFYING COLUMN AND METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231



#2
D.G.
12-21-01

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

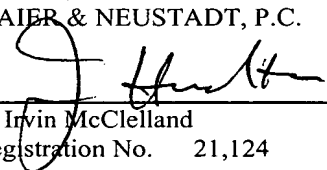
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	260094-2000	August 30, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


C. Irvin McClelland
Registration No. 21,124



22850

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-260094

出 願 人

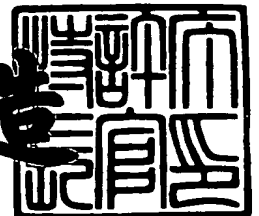
Applicant(s):

日本パイオニクス株式会社

2001年 7月 4日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3062601

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP00013

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B01D 45/02

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市田村 5 1 8 1 番地 日本パイオニクス株式会社 平塚研究所内

【氏名】 大塚 健二

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市田村 5 1 8 1 番地 日本パイオニクス株式会社 平塚工場内

【氏名】 島田 孝

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市田村 5 1 8 1 番地 日本パイオニクス株式会社 平塚研究所内

【氏名】 池田 友久

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県平塚市田村 5 1 8 1 番地 日本パイオニクス株式会社 平塚工場内

【氏名】 鈴木 規広

【特許出願人】

【識別番号】 000229601

【氏名又は名称】 日本パイオニクス株式会社

【代表者】 鬼塚 磐雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 031473

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 有害ガスの浄化筒及び浄化方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する粉化物を含む有害ガスの浄化筒であって、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に水平板がその外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられ、導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるための流通管が上方向から該水平板の中心部に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、該水平板の上面、及び該流通管の外側面により形成される環状形の空間が、有害ガスに含まれる粉化物の溜り部とされることを特徴とする有害ガスの浄化筒。

【請求項 2】 有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する粉化物を含む有害ガスの浄化筒であって、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に水平板がその外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられ、導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるための複数の流通管が上方向から該水平板に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、該水平板の上面、及び該複数の流通管の外側面により形成される空間が、有害ガスに含まれる粉化物の溜り部とされることを特徴とする有害ガスの浄化筒。

【請求項 3】 浄化剤の充填部と水平板の間に空間が設けられた請求項 1 または請求項 2 に記載の有害ガスの浄化筒。

【請求項 4】 浄化剤の充填部と水平板の間に、有害ガスの流れを制御するための流通孔を有する整流板が設けられた請求項 1 または請求項 2 に記載の有害ガスの浄化筒。

【請求項 5】 流通管の上端入口部が、導入口よりも高い位置に設けられた請求項 1 または請求項 2 に記載の有害ガスの浄化筒。

【請求項 6】 導入口の下端と水平板上面の距離が、浄化筒の内径の 0. 0 2 ～ 1. 5 倍である請求項 1 または請求項 2 に記載の有害ガスの浄化筒。

【請求項 7】 水平板下面と浄化剤の充填部の上端の距離が、1 ～ 2 0 c m

である請求項 1 または請求項 2 に記載の有害ガスの浄化筒。

【請求項 8】 粉化物を含む有害ガスを、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する浄化筒に導入して浄化する有害ガスの浄化方法であって、有害ガスを、浄化筒の内壁面、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられた水平板の上面、及び導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるために上方向から該水平板の中心部に貫通して設けられた流通管の外側面により形成される環状形の粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を該粉化物の溜り部に落下させた後、浄化剤と接触させて浄化することを特徴とする有害ガスの浄化方法。

【請求項 9】 粉化物を含む有害ガスを、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する浄化筒に導入して浄化する有害ガスの浄化方法であって、有害ガスを、浄化筒の内壁面、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられた水平板の上面、及び導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるために上方向から該水平板に貫通して設けられた複数の流通管の外側面により形成される粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を該粉化物の溜り部に落下させた後、浄化剤と接触させて浄化することを特徴とする有害ガスの浄化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、粉化物を含む有害ガスの浄化筒及び浄化方法に関する。さらに詳細には、半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスを、急激な圧力損失の上昇を発生させることなく容易に浄化することが可能で、浄化処理や設備の保守が容易な有害ガスの浄化筒及び浄化方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

半導体製造工業においては各種のガスが使用されており、水素化物ガスとして

は、アルシン、ホスフィン、シラン、ジボラン、セレン化水素等が多量に使用されている。これらのガスは毒性を有するため、半導体製造工程等で使用された後、これらを含む排ガスは大気中に放出するに先立って浄化する必要がある。また、半導体製造工程から排出されるホスフィンを含む排ガス中には分解生成物である固体粒子状のリンが、シランを含む排ガス中には同様に二酸化珪素が多量に含まれるため、これらの排ガス処理にあたっては固体粒子であるリンあるいは二酸化珪素の除去を考慮しなければならない。

【0003】

従来より、ホスフィンを含む排ガスの浄化方法としては、二酸化マンガン及び酸化銅を主成分とする浄化剤、二酸化マンガン及び銀化合物を主成分とする浄化剤、あるいは酸化銅に酸化鉄または酸化コバルト等の金属酸化物を配合してなる浄化剤等と接触させて化学反応により浄化する乾式処理法がある。

また、シランを含む排ガスの浄化方法としては、スクラバー、スプレー塔等を用いてシラン系ガスを加水分解させる湿式処理法、プロパン等の燃料の火炎に導入して燃焼させる燃焼処理法、あるいはシランを、二酸化マンガン及び酸化銅を主成分とする浄化剤、二酸化マンガン及び銀化合物を主成分とする浄化剤、または水酸化ストロンチウム及び四三酸化鉄を主成分とする浄化剤等と接触させて化学反応により浄化する乾式処理法がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、湿式処理法においては、二酸化珪素により配管や浄化装置に詰まりを生じたり、多量のスラリーが発生することなどから設備の保守に手間がかかるという問題点があった。また、燃焼処理法においては、二酸化珪素が燃焼ノズルを閉塞させる虞があるので、予め粉化物をフィルター等を用いて処理しなければならず、その処理が困難であるという問題点があった。すなわちフィルターを用いた粉化物の除去においては、通常は浄化装置のほかに粉化物を除去するための装置が必要であり、すぐにフィルターが目詰まりを起こすために頻繁にフィルターを交換しなければならないという問題点があった。

【0005】

乾式処理法においても、リンあるいは二酸化珪素による浄化剤の充填部の詰まりのために急激に圧力損失が上昇し、浄化能力が残っているにもかかわらず浄化剤を新しいものと交換しなければならない不都合を生じることがあった。

従って、本発明が解決しようとする課題は、半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスの浄化処理において、粉化物を浄化装置等に詰まらせることなく容易に除去でき、浄化処理や設備の保守が容易で、浄化剤等の浄化能力を充分に発揮させることが可能な浄化手段を提供することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、これらの課題を解決すべく鋭意検討した結果、乾式処理法を利用した浄化筒において、浄化剤の充填部の上部に粉化物の溜り部を設けることにより粉化物を容易に除去できるとともに、浄化剤の充填部で粉化物の詰りによる急激な圧力損失の上昇を発生させることなく有害ガスを浄化できること、及び粉化物の溜り部に堆積した粉化物を除去することにより、後処理や設備の保守が容易に行なえることを見出し、本発明の有害ガスの浄化筒及び浄化方法に到達した。

【 0 0 0 7 】

すなわち本発明は、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する粉化物を含む有害ガスの浄化筒であって、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に水平板がその外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられ、導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるための流通管が上方向から該水平板の中心部に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、該水平板の上面、及び該流通管の外側面により形成される環状形の空間が、有害ガスに含まれる粉化物の溜り部とされることを特徴とする有害ガスの浄化筒である。

【 0 0 0 8 】

また、本発明は、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する粉化物を含む有害ガスの浄化筒であって、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に水平板がその外周縁が浄化筒の内壁面に密着するよ

うに設けられ、導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるための複数の流通管が上方向から該水平板に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、該水平板の上面、及び該複数の流通管の外側面により形成される空間が、有害ガスに含まれる粉化物の溜り部とされることを特徴とする有害ガスの浄化筒でもある。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、粉化物を含む有害ガスを、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する浄化筒に導入して浄化する有害ガスの浄化方法であって、有害ガスを、浄化筒の内壁面、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられた水平板の上面、及び導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるために上方向から該水平板の中心部に貫通して設けられた流通管の外側面により形成される環状形の粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を該粉化物の溜り部に落下させた後、浄化剤と接触させて浄化することを特徴とする有害ガスの浄化方法でもある。

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明は、粉化物を含む有害ガスを、有害ガスの導入口、浄化剤の充填部、及び浄化されたガスの排出口を有する浄化筒に導入して浄化する有害ガスの浄化方法であって、有害ガスを、浄化筒の内壁面、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられた水平板の上面、及び導入口から導入される有害ガスを該水平板の下部に流通させるために上方向から該水平板に貫通して設けられた複数の流通管の外側面により形成される粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を該粉化物の溜り部に落下させた後、浄化剤と接触させて浄化することを特徴とする有害ガスの浄化方法でもある。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

本発明は、半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスの浄化筒及び浄化方法に適用される。

本発明の有害ガスの浄化筒は、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に水平板がその外周縁が浄化筒の内壁面に密着するように設けられ、導入口から導入される有害ガスを水平板の下部に流通させるための流通管が上方向から水平板に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、水平板の上面、及び流通管の外側面により形成される空間が、有害ガスに含まれる粉化物の溜り部とされる浄化筒である。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の有害ガスの浄化方法は、前記本発明の有害ガスの浄化筒に粉化物を含む有害ガスを導入し、浄化筒の内壁面、水平板の上面、及び流通管の外側面により形成される粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を粉化物の溜り部に落下させた後、有害ガスを浄化剤と接触させて浄化する浄化方法である。

【 0 0 1 3 】

本発明における浄化対象ガスは、粉化物を含む有害ガスであれば特に制限されることがない。例えば、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム等のベースガス中に、ホスフィンと固体粒子状のリンを含む有害ガス、シラン、ジシラン、ジクロロシラン、トリクロロシラン等のシラン系ガスと固体粒子状の二酸化珪素を含む有害ガスのほか、前記ベースガス中に、アルシンと固体粒子状の砒素を含む有害ガス、アンモニアと固体粒子状の塩化アンモニウムを含む有害ガス等を例示することができる。

【 0 0 1 4 】

以下に本発明の有害ガスの浄化筒及び浄化方法を図 1 に基いて説明するが、本発明がこれらにより限定されるものではない。

図 1 は、本発明の浄化筒の一例を示す断面図である。本発明の浄化筒は、図 1 に示すように、有害ガスの導入口 1、浄化剤の充填部 2、及び浄化されたガスの排出口 3 のほか、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部の位置に、水平板 4 がその外周縁が浄化筒の内壁面 5 に密着するように設けられ、導入口から導入される有害ガスを水平板の下部に流通させるための流通管 6 が上方向から水平板に貫通して設けられている。本発明における粉化物の溜り部 7 は、前記の浄化筒の

内壁面 5、水平板 4 の上面、及び流通管 6 の外側面により形成される。尚、本発明の浄化筒は通常は円筒形であり、水平板は通常は円盤状である。

【0015】

本発明において、流通管は図 1 のように 1 個でもよく、また複数個でもよい。流通管が 1 個の場合は、通常は水平板の中心部に貫通して設けられ、浄化筒の内壁面、水平板の上面、及び流通管の外側面により形成される粉化物の溜り部 7 は環状形とされる。また、流通管が複数個の場合は、例えば各々の流通管の中心の位置が、水平板の径より小さく水平板と同心円の円周上に等間隔となるように設けられる。また、流通管の内径及び長さについては特に制限されることはない。しかし、内径は流通管が 1 個の場合は浄化筒の内径の $1/20 \sim 1/2$ 程度、流通管が複数個の場合は断面積の合計が浄化筒の断面積の $1/400 \sim 1/4$ 程度となることが好ましく、長さは流通管の上端入口部が、導入口よりも高い位置となることが好ましい。

【0016】

本発明において、水平板はその上面が浄化筒の内壁面及び流通管の外側面とともに粉化物の溜り部を構成するために用いられるものであり、表面に多少凹凸があるもの、厚みが不均一であるものも使用可能であり、また略水平に設けられていてもよい。また、水平板は外周縁が浄化筒の内壁面と密着して設けられ、粉化物が下部へ漏れないようにされる。

尚、前述の流通管及び水平板の材質としては、有害ガスに対する耐腐食性を備えたものであれば特に制限されることはなく、例えば、炭素鋼、マンガン鋼、クロム鋼、モリブデン鋼、ステンレス鋼等を使用することができる。

【0017】

本発明において、水平板が設置される位置は、浄化剤の充填部より上部で導入口より下部である。導入口の下端と水平板上面の距離は、粉化物の種類、流量によって一概に限定することはできないが、通常は浄化筒内径の $0.02 \sim 1.5$ 倍、好ましくは浄化筒内径の $0.1 \sim 0.5$ 倍となるように設定される。導入口の下端と水平板上面の距離が浄化筒内径の 0.02 倍未満の場合は粉化物を捕捉することが困難となり、 1.5 倍を越えても粉化物を捕捉する効果は変わらず浄

化筒が大型化する不都合を生じる。

【0018】

また、水平板下面と浄化剤の充填部の上端の距離は、通常は浄化筒内径が20cm以下の場合は1～10cm、浄化筒内径が20～60cmの場合は2～15cm、浄化筒内径が60cm以上の場合は3～20cmとなるように設定され、通常は水平板と浄化剤の充填部の間は空間とされる。水平板下面と浄化剤の充填部の上端の距離が各々の下限より短い場合は、流通管下端出口部から排出された有害ガスが直に浄化剤と接触するので、有害ガスが浄化剤を通過する際に偏って流通する不都合を生じ、各々の上限より長い場合は、浄化筒が大型化する不都合を生じる。尚、浄化剤の充填部と水平板の間に、有害ガスの流れを制御するための流通孔を有する整流板を設けて確実に有害ガスの偏流を防止することもできる。

【0019】

次に本発明の有害ガスの浄化方法について説明する。

本発明の有害ガスの浄化方法は、前述のような本発明の有害ガスの浄化筒に粉化物を含む有害ガスを導入し、浄化筒の内壁面、水平板の上面、及び流通管の外側面により形成される粉化物の溜り部に流通させて、有害ガスに含まれる粉化物の一部を粉化物の溜り部に落下させた後、有害ガスを浄化剤と接触させて浄化する浄化方法である。

【0020】

図1の浄化筒において、半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスは、導入口1から導入され、粉化物の溜り部7を流通した後、流通管6の内部及び浄化剤の充填部2を流通し排出口3から排出される。有害ガスに含まれる粉化物は、粉化物の溜り部を流通する際にその一部が落下して除去される。除去される粉化物の割合は、有害ガス及び粉化物の種類、流量、浄化筒の形態によっても異なるが、通常は80%以上である。その結果、有害ガスが浄化剤の充填部を流通する際の圧力損失の上昇速度は、粉化物の溜り部を設けない場合の1/5以下となる。

【0021】

本発明において、浄化筒を流通する粉化物を含む有害ガスの流通速度に特に制限はないが、通常は空筒線速度で $0.01 \sim 10 \text{ cm/sec}$ 程度とされる。また、温度、圧力にも特に制限はなく、温度は通常は $-20 \sim 100^\circ\text{C}$ 、圧力は通常は常圧である。

【0022】

【実施例】

次に、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明がこれらにより限定されるものではない。

【0023】

実施例 1

(浄化筒の作製)

有害ガスの浄化筒として、図1のような浄化筒を製作した。浄化筒は、内径 110 mm 、長さ 1000 mm 、有害ガスの導入口の内径が 25 mm 、水平板は外径 110 mm 、厚さ 5 mm 、流通管は内径 25 mm 、長さ 150 mm であり、これらはすべてSUS316L製である。また、導入口の下端と水平板上面の距離を 100 mm 、水平板下面と浄化剤の充填部の上端の距離を 55 mm に設定した。

【0024】

(浄化剤の充填部における圧力損失の測定)

浄化剤として、二酸化マンガン、酸化銅を主成分とする市販のホブカライト（日産ガードラー（株）製、直径 1.5 mm 、長さ $3 \sim 10 \text{ mm}$ の押し出し成型品） 100 重量部に対して、水酸化カリウムを 30 重量部担持させた浄化剤を調製して、充填長が 500 mm となるように前記浄化筒に充填した。

次に、乾燥窒素中に SiO_2 を 1.0 mg/L 、 SiH_4 を 1600 ppm 含む有害ガスを、浄化剤の充填部における空筒線速度が 2.0 cm/sec となるように浄化筒の導入口から導入し、1時間毎に浄化剤の充填部の上部流路と下部流路の圧力差を測定した。その結果を表1に示す。尚、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【0025】

実施例 2 ～ 4

実施例 1 における有害ガスに含まれる SiO_2 の含有量を各々 2.0 mg/L 、 3.0 mg/L 、 4.0 mg/L に変えたほかは実施例 1 と同様にして圧力損失の測定を行なった。その結果を表 1 に示す。尚、いずれの場合においても、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【 0 0 2 6 】

実施例 5

(浄化筒の作製)

実施例 1 における浄化筒の導入口の下端と水平板上面の距離を 50 mm に変えたほかは実施例 1 と同様にして浄化筒を製作した。

【 0 0 2 7 】

(浄化剤の充填部における圧力損失の測定)

実施例 1 における浄化筒を前記浄化筒に替えたほかは実施例 1 と同様にして圧力損失の測定を行なった。その結果を表 1 に示す。尚、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【 0 0 2 8 】

実施例 6 ～ 8

実施例 1 における浄化筒を実施例 5 で使用した浄化筒に替え、さらに有害ガスに含まれる SiO_2 の含有量を各々 2.0 mg/L 、 3.0 mg/L 、 4.0 mg/L に変えたほかは実施例 1 と同様にして圧力損失の測定を行なった。その結果を表 1 に示す。尚、いずれの場合においても、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【 0 0 2 9 】

比較例 1

(浄化筒の作製)

図 1 において水平板及び流通管が設けられていない浄化筒を製作した。浄化筒の内径及び長さ、浄化剤の充填部の位置は実施例 1 と同じように設定した。

【 0 0 3 0 】

(浄化剤の充填部における圧力損失の測定)

実施例1における浄化筒を前記浄化筒に替えたほかは実施例1と同様にして圧力損失の測定を行なった。その結果を表1に示す。尚、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【0031】

比較例2～4

実施例1における浄化筒を比較例1で使用した浄化筒に替え、さらに有害ガスに含まれる SiO_2 の含有量を各々2.0mg/L、3.0mg/L、4.0mg/Lに変えたほかは実施例1と同様にして圧力損失の測定を行なった。その結果を表1に示す。尚、いずれの場合においても、圧力損失の測定中、浄化剤の充填部の出口ガスから SiH_4 は検出されなかった。

【0032】

【表1】

	導入管と水平板の 距離/浄化筒内径	SiO_2 含有量 (mg/L)	圧力差 (Pa)		
			2時間後	4時間後	6時間後
実施例1	100/110	1.0	0	0	0
実施例2	100/110	2.0	0	0	0
実施例3	100/110	3.0	0	0	0
実施例4	100/110	4.0	0	0	0
実施例5	50/110	1.0	0	0	0
実施例6	50/110	2.0	0	0	0
実施例7	50/110	3.0	0	0	0
実施例8	50/110	4.0	0	0	0
比較例1	—	1.0	0	20	40
比較例2	—	2.0	30	190	660
比較例3	—	3.0	40	660	1800
比較例4	—	4.0	190	1300	3400

【0033】

【発明の効果】

本発明の有害ガスの浄化筒及び浄化方法により、半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスを、粉化物の詰りによる急激な圧力損失の上昇を発生させることなく、容易に浄化することが可能となった。また、後処理や設備の保

守を容易に行なうことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

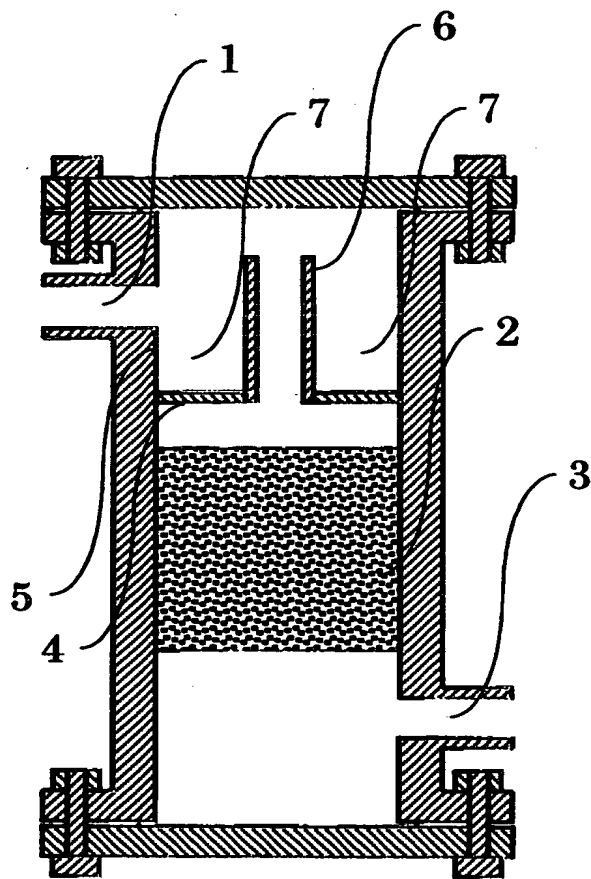
本発明の浄化筒の一例を示す断面図

【符号の説明】

- 1 有害ガスの導入口
- 2 浄化剤の充填部
- 3 浄化されたガスの排出口
- 4 水平板
- 5 浄化筒の内壁面
- 6 流通管
- 7 粉化物の溜り部

【書類名】 図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半導体製造工程等から排出される粉化物を含む有害ガスの浄化処理において、粉化物を浄化装置等に詰まらせることなく容易に除去でき、浄化処理や設備の保守が容易で、浄化剤等の浄化能力を十分に発揮させることが可能な浄化手段を提供する。

【解決手段】 乾式処理法を利用した浄化筒において、浄化筒を、浄化剤の充填部より上部で有害ガスの導入口より下部の位置に水平板が設けられ、導入口から導入される有害ガスを水平板の下部に流通させるための流通管が上方向から水平板に貫通して設けられており、浄化筒の内壁面、水平板の上面、及び流通管の外側面により形成される空間が粉化物の溜り部とされる浄化筒とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-260094
受付番号	50001099688
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成12年 8月31日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 8月30日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000229601]

1. 変更年月日	1991年 7月11日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区西新橋1丁目1番3号
氏 名	日本パイオニクス株式会社